

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

FONDÉE LE 17 MARS 1830

Reconnue d'utilité publique par ordonnance du 3 avril 1832

COMPTE RENDU SOMMAIRE DES SÉANCES

N° 12. — PUBLICATION BI-MENSUELLE. — ABONNEMENT : 1 AN 50 FR. — PRIX DE CE NUMÉRO : 8 FR.

Séance du 15 juin 1942.

PRÉSIDENTE DE M. LOUIS BARRABÉ, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Le Président proclame membres de la Société :

MM. **Raymond Thurin**, Professeur, ancien élève AqM, ETP, 30, avenue de Verdun, Romainville (Seine), présenté par Mlles C. Dechaseaux et G. Delpey.

Gérard Cordier, 59, rue Ernest-Christophe, Tours (Indre-et-Loire), présenté par M. G. Lecointre et Mlle G. Delpey.

Jacques Blanchard, 3, rue Balny-d'Avricourt, Paris (17^e), présenté par MM. A. Chavan et G. Groult-Deyrolle.

Le Président a le regret de faire part à la Société du décès de notre confrère M. Jean LAGORGETTE, membre depuis 1927.

M. de Margerie annonce ensuite le décès de M. G. A. F. MOLENGRAFF qui était notre confrère depuis 1896.

COMMUNICATIONS ORALES :

Albert F. de Lapparent. — *Les Dinosauriens jurassiques de Damparis (Jura)*¹.

1. Ce travail avec 4 planches et 6 figures paraîtra dans les *Mémoires*.

René Mouterde. — *Observations préliminaires sur les terrains secondaires des environs de Paray-le-Monial (Saône-et-Loire)*¹.

Auprès de Paray-le-Monial, les terrains liasiques et jurassiques sont bien visibles au voisinage des deux rivières, la Bourbince et l'Oudrache. Mais ils sont disloqués par un réseau complexe de failles liées aux accidents de la bordure sud du Morvan. Aucune étude détaillée n'en a été faite ; on admettait jusqu'ici la continuité de sédimentation dans le Lias. Les observations suivantes y révèlent deux lacunes, à l'Hettangien supérieur et au Pliensbachien.

Le LIAS INFÉRIEUR est constitué essentiellement par une vingtaine de mètres du calcaire marneux à Gryphées, en bancs réguliers, qui m'a livré, en différents gisements, avec d'autres fossiles, *Coroniceras Bucklandi* (Sow.), *Arnioceras Bodleyi* (J. BUCKMAN), *Asteroceras stellare* (Sow.), *Epophioceras Landrioti* (D'ORB.).

La base est rarement visible ; cependant, à Chatel-Vilain (commune de Champlécy), ses premiers bancs reposent sur la surface perforée d'un calcaire compact, dur, formé de débris légèrement roulés de tests d'Echinodermes, qui contient une faune néritique de Polypiers et de Gastéropodes : *Neritopsis Archiaci* DUM., *Cælotylina* sp., *Stylastraea* cf. *Martini* FROM. Il s'agit là très vraisemblablement de l'Hettangien. C'est précisément au Sud de cette région, vers Charlieu, que M. Thoral² avait trouvé un Hettangien à *Psiloceras*, ainsi d'ailleurs que l'Aalénien à Ammonites.

Le calcaire à Gryphées, visible en de nombreux points (Clessy, Palinges, Hautefond) se termine par un ou deux bancs plus épais, montrant de nombreuses sections de Bélemnites. Ces bancs, parfois riches en *Oxynoticeras*, contiennent deux niveaux repères assez constants : l'un à petites Rhynchonelles vers la base, l'autre à *Bifericeras* dans la partie moyenne. Au sommet, le calcaire devient gréseux, détritique, parfois glauconieux ; les fossiles sont phosphatés. La surface supérieure, en plusieurs points, est légèrement irrégulière et porte des fossiles remaniés appartenant à la zone à *Echio-ceras raricostatum* ; près de Tortecelle (commune de Champlécy), les Ammonites de plusieurs hémères du « Deroceratan-age » s'y trouvent mélangées : *Apoderoceras ferox* S. S. BUCKMAN, *Epideroceras defluxum* S. S. BUCK., *Euechioceras angustilobatum* TRUEMAN et WILLIAMS, *Euechioceras nobile* T. et W., *Paltechioceras* et *Plesechioceras* (plusieurs espèces).

C'est par ces bancs remaniés que se termine le Lotharingien.

LIAS MOYEN. — Il débute par une succession de petits bancs de marnes et de calcaire marneux à nombreuses Bélemnites : *Passaloteuthis carinatus* (HEHL), *P. apicurvatus* (BLAINV.), *Hastites cla-*

1. Note présentée par M. Albert F. DE LAPPARENT.

2. M. THORAL, Diplôme Études sup., Lyon et Note préliminaire sur la stratigraphie des terrains secondaires des environs de Charlieu (Loire). *C. R. somm. S. G. F.*, 1929, p. 134-136.

vatus (STAHL), *H. clavoides* LISS., *H. araris* (DUM.) avec *Deroceras Davoei* (SOW.), *Androgynoceras maculatum* (Y. et B.), *Oistoceras angulatum* (QUENST.), *O. Orbigny* SPATH. Cet ensemble ne dépasse pas un mètre d'épaisseur ; il est surmonté immédiatement par les couches domériennes à *Amaltheus margaritatus* (MONTFORT).

Le Pliensbachien est donc particulièrement réduit, aucun fossile caractéristique de la zone à *Uptonia Jamesoni* n'a été ramassé.

Le Domérien, au contraire, est très développé : il montre 40 mètres de marnes bleues ou grises légèrement micacées. Il se termine par un banc de calcaire coquillier, épais de 0 m 80 avec *Pecten aequivalvis* SOW., *Passaloteuthis Brugueri* (D'ORB.) et une faune encore à l'étude de la zone à *Amaltheus spinatus*.

LIAS SUPÉRIEUR. — Le Toarcien débute par 0 m 60 à 0 m 80 de schistes bitumineux surmontés par des marnes à fossiles phosphatés (visibles sur 2 m à Pont-de-Bord) : *Hildoceras bifrons* (BRUG.), *Pseudolioceras lythense* (Y. et B.), *Dactylioceras* sp., *Grammoceras* sp.

L'Aalénien n'a pu être distingué nulle part.

JURASSIQUE INFÉRIEUR. — Le Bajocien est représenté dans le calcaire à entroques (10 m environ) qui a servi à la construction de tous les monuments de la région. Il est peu fossilifère près de Paray-le-Monial : *Megateuthis giganteus* (SCHLOT.), *Sphaeroceras evolvens* WAAGEN. La partie supérieure de l'étage est formée d'un calcaire blanchâtre en petits bancs avec *Avicula echinata* SOW.

Un peu plus haut, vient un horizon à olithes ferrugineuses contenant *Pygorhytes ovalis* LESKE, *Holcotypus hemisphericus* AGAS. et toute une faune d'Ammonites qui reste à étudier.

G. Deicha. — *Microstratification chimique et physique dans le Ludien et le Sannoisien du Bassin de Paris* (Présentation d'échantillons).

En présentant quelques échantillons de gypse ludien qui montrent des zones d'accroissement fines et des zones d'accroissement microscopiques avec leur triple périodicité¹, il semble indispensable d'insister sur le caractère de grande généralité du phénomène que j'ai décrit.

Dans l'espace, les lits dont il s'agit s'étendent à de grandes distances : j'ai présenté à la Société deux échantillons caractéristiques parmi d'autres prélevés à plusieurs centaines de mètres l'un de l'autre, où les zones fines et les zones microscopiques se retrouvent avec les irrégularités caractéristiques des différentes années comme s'il s'agissait de deux cristaux jumeaux ; en fait les cristaux d'un même lit ont été nourris de la même façon par les marées.

1. Zones bimensuelles, saisonnières et annuelles dans le gypse parisien. *C. R. somm. S. G. F.*, 18 mai, p. 83-85.

Dans le temps, le même phénomène se reproduit avec plus ou moins de netteté dans les différents lits largement cristallisés des différentes masses. Souvent de minces feuillets marneux s'interposent entre les zones annuelles qu'ils délimitent alors avec une netteté particulière. Ces feuillets marneux sont fréquents dans le gypse saccharoïde où ils isolent non plus des zones d'accroissement, mais de véritables strates fines dont l'épaisseur est de l'ordre de grandeur de celle des zones annuelles des cristaux.

Dans les marnes qui accompagnent la série du gypse y compris les marnes supra-gypseuses, il existe une stratification fine et une microstratification plus ou moins apparente dont j'ai commencé l'étude à la lumière des données des zones du gypse, cette étude nécessite non seulement des méthodes nouvelles mais une grande circonspection comme j'ai eu l'occasion de le montrer en parlant des rapports entre stratification, stratification fine et microstratification.

Quant à la question des conditions de cristallisation en gypse du sulfate de calcium apporté par l'eau de mer j'en ai réservé l'exposé à une autre note ¹ où je montre le rôle essentiel d'un équilibre entre évaporation et apport d'eau de mer, diffusion des substances dissoutes et subsidence du fond.

Je signale, à ce propos, une récente découverte des élèves de M. Cailleux, dans les marnes sannoisiennes de Cormeilles-en-Parisis (S.-et-O.) lors d'une excursion de la Société des Naturalistes Parisiens dirigée par M. Chavan : il s'agit de minces lits de gypse cristallisé interstratifiés dans les « marnes à Cyrènes », certaines de ces Cyrènes étant même partiellement engagées dans le gypse.

Pierre Routhier. — *Sur la constitution lithologique de la zone de Corte (Corse)* ².

L. Barrabé. — *La signification structurale de l'arc des Petites Antilles* ².

COMMUNICATIONS ÉCRITES.

A. Carpentier. — *Sur la présence du genre Nilssonina BRONGNIART dans les formations infraliasiques de la Vendée et des Deux-Sèvres.*

Ce genre de cycadophyte n'a été jusqu'ici remarqué en France que dans le Wealdien du Nord ³. Dans les grès de L'Hermenault

1. Communication à l'Académie des Sciences. Séance du 27 mai 1942.

2. Cette note avec 1 planche et 1 carte paraîtra au *Bulletin*.

3. *Mém. Soc. géol. du Nord*, t. X, I, p. 60, 1927. *Ann. de Paléontologie*, t. XXVII, fasc. 4, p. 15, 1939.

(Vendée) on a récemment trouvé quelques empreintes de pennes comparables à celles du *N. brevis* BRONGN. et du *N. polymorpha* SCHENK¹. Ce dernier n'est pas rare dans quelques lits argileux à Champeaux et à Cherveux (Deux-Sèvres). A Champeaux, les fragments de limbes de *Nilssonina* sont associés à des débris de conifères (*Cheirolepis Münsteri* (SCHENK) SCHIMPER, *Pagiophyllum peregrinum* SCHIMPER). A Cherveux, un lit d'argile découvert en mai dans les sables de base montre assez souvent des débris de pennes de *Nilssonina* (*N. aff. polymorpha*) mêlés à des folioles de *Sagenopteris* (*S. nilssoniana* BRONGN. sp.), à des rameaux feuillus de conifères (*Palissya, Cheirolepis*), à des fougères (*Dictyophyllum Nilssoni* BRONGN. sp., *D. Münsteri* NATH. var., *Hausmannia* sp.).

Les spécimens de *Nilssonina* sont particulièrement difficiles à déterminer spécifiquement ; les formes signalées sont tout à fait comparables à des empreintes du Grès de Hoer en Scanie, mais c'est l'ensemble de la flore qui plaide en faveur d'un âge infraliasique (Infralias de Nüremberg Gothan, Zone à *Thaumatopteris* de Harris)².

Henri Termier. — *Présence du Viséen dans les Djebilet (Maroc).*

A environ 40 km au NNE de Marrakech, sur le flanc NNW du J. Tekzim, à mi-pente entre le Talet Leben et la cote 1058 m, point culminant de la montagne et de toute la chaîne, affleurent des schistes et des grès calcareux passant à des grauwackes rouges. J'y ai recueilli des fossiles pour la plupart en très mauvais état de conservation, mais où l'on peut cependant reconnaître les formes suivantes : *Griffithides*, *Productus semireticulatus* MARTIN, *Productus Cora* D'ORB., *Chonetes papilionacea* PHIL., *Spirifer duplicicosta* PHIL., *Spirifer* sp. (moule interne long de 11 mm, large de 22 mm, bourrelet subdivisé par 3 sillons, côtes se bifurquant, au nombre de 10 à 12 de chaque côté sur le bord frontal ; cet individu, qui appartient probablement à l'espèce *duplicicosta* PHIL., accuse une tendance vers le type de *Sp. attenuatus* Sow.) ; *Sp. bisulcatus* Sow., *Sp. aff. integricosta* PHIL., *Spiriferina* cf. *octoplicata* Sow., cf. *Spiriferina laminosa* M'COY, cf. *Spiriferina insculpta* PHIL., cf. *Martinia*, *Athyris planosulcata* PHIL., *Rhipidomella Michelinii* LÉV., cf. *Orthotetes crenistria* PHIL., Gastéropodes (sections), Ecnérides, *Fenestella* cf. *plebeia* M'COY et autres Bryozoaires, Végétaux (rachis larges de 1 à 10 cm, en fragments atteignant 20 cm de lon-

1. C. R. somm. S. G. F., n° 11, p. 66, 1941.

2. GOTHAN : Die unter-liassische (rhätische) Flora der Umgegend von Nürnberg (Nat. Ges. Nürnberg XIX, IV, 1914). — HARRIS : The fossil flora of Scoresby Sound East Greenland. Part V. Meddelelser om Grönland... Bd. 112, N. 2, Copenhagen 1937.

gueur) ; un tel ensemble indique avec certitude le Viséen. Ajoutons qu'il s'agit d'un faciès néritique, proche parent du faciès classique dans le NW de l'Europe.

Au-dessus de ce gisement, la crête terminale portant la cote 1.058 m est constituée par un calcaire bleuté, plus ou moins oolithique et renfermant çà et là des encrines.

Quinze plaques minces, taillées dans la roche, m'ont permis d'aboutir à plusieurs déterminations génériques certaines, effectuées pour la plupart avec les ouvrages de Brady (1876) et de Cushman (1928), à savoir : *Endothyra* cf. *Bowmani* PHIL., cf. *Archaeidiscus Karreri* BRADY, *Glomospira*, *Textularia* cf. *gibbosa* D'ORB., *Textularia* sp., *Climacammina* cf. *antiqua* BRADY, *Valvulina* cf. *bulloides* BRADY, *Valvulina* (du type de *V. paleotrochus* EHRENBERG), *Trochammina incerta* D'ORB., cf. *Stacheia*, *Nodosaria* cf. *radicula* LINNÉ, cf. *Marginula glabra* D'ORB., *Miliolidés* (?) *Calcisphères* (?), Radioles de Paléchinides, Bryozoaires. Comme il arrive souvent, beaucoup des oolithes ont pris pour noyau un fragment de tige d'encrines ou un Foraminifère. Les trois premiers genres ont été cités du Dévonien de Bartine en Turquie (D. Le Maître 1931), mais, au Maroc, de semblables microfaunes¹ n'ont, jusqu'à présent, été rencontrées que dans le Viséen.

J'ai passé trop vite pour être en mesure de donner une coupe précise de la montagne, mais cette simple observation me paraît avoir des conséquences cartographiques, paléogéographiques et minières assez importantes :

1. Sur la « Carte géologique provisoire des Djebilet » levée par J. Barthoux il y a une quinzaine d'années, tout le J. Tekzim est marqué en Coblentzien, étage qui avait en effet été signalé en ce point par P. Russo². Il est possible que Dévonien et Carbonifère se trouvent là au voisinage l'un de l'autre, mais je dois dire que la masse du Viséen est assez considérable : par conséquent, il faudra au moins réduire l'extension de l'Éodévonien. De plus, la rectification stratigraphique devra sans doute s'étendre à une partie des autres affleurements attribués à cette dernière formation ou compris dans la désignation « S² schistes gris », laquelle correspond au « Primaire indéterminé » de la « Carte géologique du Maroc au 1/1.500.000 », parue en 1936.

2. Les Djebilet, dépourvus de manteau végétal, se présentent comme un écorché d'anatomie, et ont, en outre, été parcourus dans tous les sens par de nombreux géologues et prospecteurs ; comme le

1. H. TERMIER. Etudes géologiques sur le Maroc Central et le Moyen-Atlas Septentrional. T. III. *Paléontologie*, Pl. XVIII et XIX.

2. P. RUSSO. Le Djebel Tekzim (Djebilet, Maroc Occidental). *CR. Ac. Sc.* t. 165, p. 705, 19 novembre 1917.

Dinantien supérieur n'y avait jamais été formellement reconnu, on pouvait se demander si, à l'époque correspondante, cette chaîne n'avait pas constitué une assez vaste terre émergée. Le Tekzim forme donc un précieux jalon entre les affleurements néritiques de Mechra ben Abbou d'une part, et ceux, également néritiques du Grand-Atlas d'autre part. Allons plus loin : les preuves apportées dans la présente note confirment une indication donnée par E. Roch¹ relativement aux abords du J. Karrouba, situé à environ 20 km à l'Est du Tekzim, et rendent plus probable la transgression, envisagée par notre confrère, du Viséen directement sur le Gothlandien.

3. Puisqu'il y a du Viséen dans les Djebilet, la question se pose de savoir si le graphite exploité au Sud de Sidi bou Othman dans des calcaires à grenats et des schistes à minéraux divers, ne provient pas du métamorphisme d'une assise charbonneuse appartenant au Carbonifère.

P. Lapadu-Hargues. — *Sur l'étude granulométrique des sables fauves du Béarn.*

Le sable miocène de Maysonave, 2 km à l'E de Salies-en-Béarn (Basses-Pyrénées) se présente généralement sous forme d'éléments colorés par de l'hématite brune (d'où le nom de sable fauve). Il est, soit incohérent, soit quelquefois cimenté par l'hématite brune ; il forme alors des lits peu épais d'un grès ferrugineux très tendre, d'aspect rutilant, contenant des moules de fossiles (*Pecten*, *Venus*, *Corbula*...).

Ce niveau sableux repose sur un niveau inférieur de faluns gris ou gris-bleu (m 3 a) utilisés comme terre d'amendement. Vers l'Est (région d'Hagetmau et au delà d'Aire-sur-Adour), ce niveau passe aux faciès lacustres de l'Armagnac en même temps que les sables fauves passent à des formations plus grossières avec graviers.

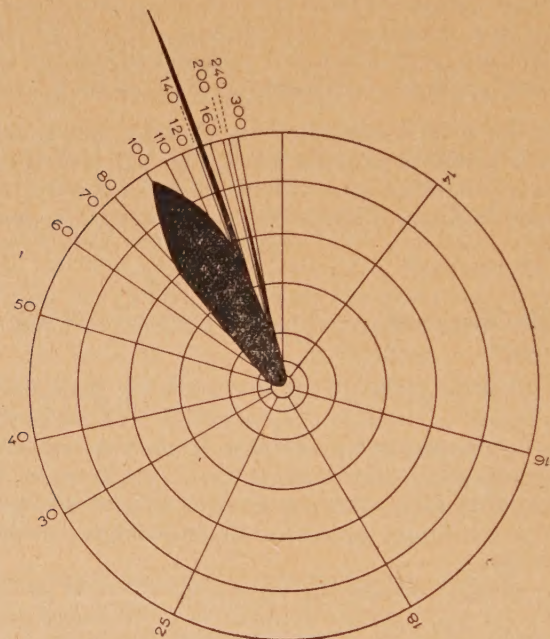
Ces sables sont fortement colorés en rouge par de l'hématite ; un lavage prolongé entraîne rapidement celle-ci par lévigation sous forme d'une boue ocre, laissant un sable à peine teinté de rose. Par action à chaud de l'acide chlorhydrique dilué on obtient, à côté du sable à peine jauni et à grains très nettement décapés, une boue jaune constituée par de la limonite ; cette opération accuse en outre une perte en poids sec faible, indiquant par là une teneur en calcite peu importante (1,5 % environ).

Par examen au binoculaire après décapage à HCl, on observe des grains aux formes peu arrondies ou même encore anguleuses, limpidés et jamais dépolis, tout au plus un peu jaunis par des traces d'éléments ferrugineux ; ces grains offrent un aspect homogène

1. E. ROCH. Description géologique des montagnes à l'Est de Marrakech, *Notes et Mémoires du Service des Mines du Maroc*, n° 51, 1939, p. 110.

au point de vue taille relative ; tous ces caractères correspondent à la diagnose donnée par L. Cayeux ¹ pour des sables d'origine marine.

Ces sables ont été soumis à des criblages selon les méthodes granulométriques définies par A. Rivière ² et les résultats ont été



exprimés à l'aide du diagramme établi en coordonnées polaires, tel que l'a défini ce même auteur. Le diagramme résultant, permet de classer ces sables, par comparaison avec les diagrammes de A. Rivière, dans la catégorie des sables littoraux (faible zone de répartition, maxima nets, symétrie), de plus ces sables résultent de la superposition de deux stocks : à un premier stock représenté par un maximum net (pour la maille 100), correspondant au dépôt d'un sable littoral classique, vient se superposer un deuxième stock (à maximum pour la maille 150) beaucoup plus fin, correspondant au dépôt d'éléments de taille plus réduite, normalement maintenus en suspension et se déposant en eau calme à une certaine distance

1. L. CAYEUX. Les roches sédimentaires. Roches siliceuses. *Mém. de la Carte géologique de France*, 1929.

2. A. RIVIÈRE. Contribution à l'étude géologique des sédiments sableux. *Ann. de l'Institut Océan.* T. XVII, fasc. 4, 1937.

du rivage. Un tel type de sable a déjà été rencontré et analysé par A. Rivière (côte orientale de Noirmoutier).

En résumé, il s'agirait ici d'une sédimentation en zone littorale calme déjà un peu profonde, ayant permis la succession à un stock littoral (max. : 100) d'un autre stock plus fin (max. : 150) maintenu en suspension et ne se déposant qu'à une certaine distance du rivage dans des zones marines peu ou pas agitées.

René Abrard. — *A propos d'une note de M. G. Deicha, sur le gypse parisien.*

L'interprétation assez imprévue de la zonation de certains cristaux du gypse du bassin de Paris que vient de donner M. Deicha¹ consiste en une suite d'affirmations à l'appui desquelles aucun argument n'est fourni. Elle paraît ne tenir compte ni des conditions de formation de tels cristaux, qui s'observent chez des espèces minérales variées, ni des données stratigraphiques et paléontologiques concernant le gypse parisien. Les cristaux en question ne sont qu'un très petit épisode dans un dépôt saccharoïde dans presque toute sa masse, et où les ripple-marks, les empreintes de pas d'oiseaux indiquent qu'il ne s'agit pas d'une formation marine. La localisation géographique des massifs gypseux, et tout ce que l'on sait d'eux, permet de dire qu'ils ont pris naissance dans des bassins fermés où étaient réalisées les conditions nécessaires de concentration et d'évaporation, et situés en gros en bordure du lac où se déposait le Calcaire de Champigny. Entre eux et la mer franche se trouvaient des lagunes étendues, ainsi que l'atteste le fait que les équivalents marins des trois masses supérieures ne se rencontrent qu'en Belgique et en Angleterre. Les marées ne pouvaient certainement pas s'y faire sentir, et lorsque des incursions marines ou submarines s'y sont produites, elles ont eu précisément pour effet l'interruption du dépôt de gypse (marnes à *Pholadomya ludensis* et marnes d'entre deux masses). Les seuls apports réguliers venaient du continent, entraînant les dépouilles de Vertébrés terrestres.

Il faut d'ailleurs remarquer que les cristaux zonés ne sont pas en majorité, et que d'autre part, quelques cristaux de recristallisation ont tendance à présenter cette structure qui doit être considérée comme absolument sans rapport avec le jeu des marées ; il me paraît impossible de vouloir y trouver des « feuillets hebdomadaires de l'Histoire du Globe ».

G. Deicha fait les remarques suivantes :

Dans ma note préliminaire, j'ai présenté mes observations comme preuve de l'origine marine du sulfate de calcium du gypse, laissant, dans cette note, en suspens la question des conditions de dépôt, sub-

1. G. DEICHA. Zones bimensuelles, saisonnières et annuelles dans le gypse parisien. *C. R. somm. S. G. F.*, p. 83-85, 1942.

marines ou lagunaires, du gypse lui-même. Je ne pensais, en effet, pas devoir rappeler les formules SO^4Ca et $\text{SO}^4\text{Ca}, 2 \text{H}_2\text{O}$ qui correspondent aux deux corps, l'objection de M. R. Abrard fait du rappel de ces formules classiques une mise au point indispensable.

D'autre part, je considère qu'un fait nouveau constitue en Géologie, comme ailleurs, un argument nouveau. Je tiens à remarquer aussi que mes travaux sont en parfait accord avec l'œuvre minéralogique fondamentale de M. A. Lacroix sur le Gypse de Paris.

Pour qui a suivi, ces dernières années, dans la littérature mondiale ¹, les études de ripple-marks comprendra que l'interprétation délicate de ce phénomène ne saurait être traitée en quelques lignes ².

L'absence d'indications bibliographiques dans la note de M. R. Abrard m'oblige à rappeler, à côté des travaux de M. G. Dollfus l'opinion de Paul Lemoine, qui considérait la formation du gypse comme « des dépôts de cette substance, coïncidant chacune à une période de mortes-eaux. »

L. Morellet. — *A propos de la note récente de G. Deicha « Zones bimensuelles, saisonnières et annuelles dans le gypse parisien »* ³.

Dans cette note, notre confrère admet implicitement deux postulats : la mer éocène était, dans le bassin de Paris, soumise au régime des marées ; les lagunes, dans lesquelles s'est déposé le gypse, communiquaient librement avec elle à intervalles réguliers. Or, sur le premier point nous ne possédons aucune certitude et n'avons en faveur de cette thèse que des présomptions, basées sur les variations de forme que présentent les Huîtres des sables d'Auvers ⁴. Quant au second, il est en désaccord avec les enseignements de la stratigraphie. Les bassins d'évaporation formaient, nous apprend-elle, des cuvettes indépendantes au milieu de lagunes saumâtres ; isolés de ces dernières par un seuil, n'ayant aucune relation directe avec le large, ils ne devaient donc subir l'influence des marées (si toutefois elles existaient) que d'une façon tout à fait exceptionnelle, sans aucune périodicité, et les arrivées d'eau y étaient avant tout régies par les modifications accidentelles survenues dans la position ou la hauteur du seuil qui les protégeait. Munier-Chalmas ⁵ a d'ailleurs exposé d'une façon très précise le processus du phénomène, que les lits de gypse, intercalés dans les marnes à Cyrènes, lui avaient permis d'analyser en détail.

Dans ces conditions, nous estimons que notre confrère s'est mépris

1. Key to papers... W. H. BUCHER. *The Journal of Geology*. 1938, Vol. XLVI, No 5 Senkenberg am Meer in Senkenbergiana et Natur u. Volk. Geologische Rundschau. 1940. H. 5/6, B. 31.

2. W. H. TWENHOFEL. *Treatise on sedimentation*, 2^e éd., p. 659, lignes 6 à 9.

3. C. R. *somm.* S. G. F., 18 mai 1942, p. 83.

4. MUNIER-CHALMAS. Note sur les sables d'Auvers (Note posthume présentée par J. Boussac). B. S. G. F. (4), VI, 1906, p. 506.

5. Notice sur ses travaux scientifiques, Lille, 1903, p. 77-78.

sur l'origine et la signification des zones différenciées qu'il a observées sur certains cristaux de gypse et regrettons de ne pouvoir le suivre dans ses hypothèses, si ingénieuses et si séduisantes soient-elles.

G. Deicha. — La note de M. L. Morellet s'oppose non seulement dans sa forme mais aussi dans son fond à celle de M. R. Abrard à laquelle elle fournit, en partie, une réponse ; elle me fournit l'occasion de préciser mes idées sur les deux points qu'elle pose :

Sur le premier point, loin de postuler l'existence de marées dans la mer éocène, j'ai cherché à démontrer cette existence par mes observations sur le terrain et au laboratoire. Mes conclusions sont en rapport avec celles de Munier-Chalmas qui affirmait, à la suite des études sur *Ostrea lamellaris*, « il résulte de cette observation que la mer bartonienne était incontestablement soumise au régime des marées ».

Sur le second point, si je suis partiellement en désaccord avec Munier-Chalmas, il convient de préciser que les conceptions classiques du début du siècle quant aux conditions paléogéographiques et surtout physico-chimiques des dépôts par concentration, ne sont plus, sur bien des points, celles d'aujourd'hui. j'en prends à témoin la bibliographie assez complète du traité moderne de W. H. Twenhofel sur la sédimentation. Les dépôts par concentration peuvent parfaitement se former dans des bassins en communication même constante avec la mer, de tels dépôts se forment de nos jours, le golfe de Kara-Bougaz en est un exemple classique.

Pierre Marie. — *Sur la faune de Foraminifères de la Craie à Belemnitella mucronata du Nord de l'Allemagne.*

Grâce à l'amabilité de M. W. Wetzel, professeur à l'Université de Kiel, j'ai pu examiner, tout récemment deux échantillons de Craie à *Belemnitella mucronata* provenant des localités classiques de Rügen en Poméranie et de Lagerdorf en Holstein.

L'échantillon de Rügen consistait en une Craie blanche, fine et traçante et renfermait comme principaux Foraminifères : *Flabellina reticulata* REUSS, *Fl. nodosa* (v. HAG.), *Bolivinoides draco* (MARSS.), *Pseudo-uvigerina cristata* (MARSS.), *Arenobulimina* sp., *Hagenowella subsp. haerica* (RSS.), *Ataxogyroidina* sp., *Orbignyna ovata* var. *conica* MAR., *Clavulinoides* sp., *Heterostomella foxeolata* (MARSS.), et *Discorbis Lorneiana* var. *pertusa* (MARSS.).

L'échantillon de Lagerdorf, formé d'une craie blanche, plus compacte et moins traçante que le précédent, offrait entre autres : *Flabellina rugosa* D'ORB., *Fronicularia Archiaciana* D'ORB., *Bolivinoides decorata* (PARK.-JON.), *Arenobulimina* sp., *Hagenowella elevata* (D'ORB.), *Ataxogyroidina globosa* (v. HAG.), et *Discorbis Clementiana* var. *laevigata* MAR., et var. *costata* MAR.

Les microfaunes de ces deux prélèvements sont nettement plus pauvres en espèces que celles de la Craie à *B. mucronata* du Bassin de Paris. Certains genres comme *Lituola*, *Cribrospirella* et *Rosalinella* qui semblent disparaître dans les niveaux les plus supérieurs de la Craie du Bassin parisien, manquent également ici. En outre, le nombre des espèces communes avec celles de la Craie de Montereau, synchronique de celle de Meudon, est plus faible pour Rügen que pour Lagerdorf.

Dans un travail récent ¹, j'ai montré que la Craie à Belemnitelles pouvait être divisée en un certain nombre de zones caractérisées chacune par une association spéciale de petits Foraminifères, qui se rapportent à deux grandes subdivisions, renfermant respectivement :

I. — *Flabellina rugosa* D'ORB. + *Bolivinoïdes decorata* (P.-J.).

II. — *Flabellina reticulata* Rss. + *Bolivinoïdes draco* (MARSS.).

La première, qui caractérise à la fois la Craie à *Actinocamar quadratus* et la Craie à *Belemnitella mucronata* du Bassin de Paris, (= « Unter Mucronaten-Kreide » des auteurs allemands), correspond au Campanien ; tandis que la seconde, inconnue dans le Bassin parisien, caractérise le Maestrichtien, (= Ober Mucronaten-Kreide).

La faune de Lagerdorf, présentant l'association caractéristique de la subdivision I, est donc campanienne. Cependant, l'absence des *Lituola* et *Cribrospirella*, que l'on rencontre dans les zones *Eq-Em-5* et d'autre part, la présence des variétés *laevigata* et *costata* de *Discorbis Clementiana*, — à l'exclusion de toutes les autres — la rapprocherait de la Craie de Le Four (S.-et-M.) (zone *Em-5*), dans laquelle s'observent également *Orbignyna ovata* var. *conica*. Il semble donc plausible de la synchroniser, sinon avec la zone *Em-5*, qui contient encore *Cribrospirella difformis*, du moins avec une nouvelle zone **Em-6**, immédiatement supérieure à la précédente. **Em-6** caractérisée entre-autre par la disparition de cette dernière espèce se rattacherait encore à l'Unter mucronaten Kreide.

La microfaune rencontrée dans l'échantillon de Rügen ne correspond pas exactement aux niveaux étudiés par MARSSON ² ; cependant l'association caractéristique de la subdivision II qu'elle renferme, permet de la synchroniser avec la zone **Em-S** et de la situer dans le Maestrichtien.

Cette brève étude de deux échantillons provenant de la Craie à *Belemnitella mucronata* montre que leurs microfaunes, malgré un

1. Les Foraminifères de la Craie à *Belemnitella mucronata* du Bassin de Paris. *Mém. Muséum Nat. Hist.* Nat., nouv. sér., t. XII, 1941, p. 263 et suiv.

2. Die Foraminiferen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen. *Mitt. Naturw. Ver. Neuorpomern u. Ruegen*, 10 Jahrg. Greifswald, 1878, p. 115-196.

certain nombre d'espèces communes, ne sont pas identiques et ne peuvent être parallélisées. En outre, s'il existe quelques analogies, qui ont conduit certains auteurs à tenter l'assimilation des Craies de Meudon et de Rügen, l'étude de leur faune de Foraminifères permet de constater des différences suffisantes pour s'opposer à leur synchronisme.

Gill ert Ranson. — *Note sur la classification des Ostréidés*¹.

PRÉSENTATION D'OUVRAGES

Jacques Blanchard². — 1. L'hypothèse du déplacement des pôles et la chronologie du Quaternaire. Un vol. gd. in-8° de 168 p., 26 fig. et tableaux, 1942. Monnoyer, Le Mans.

Partant de la concordance d'une multitude d'observations se rapportant à la chronologie du Quaternaire, l'Auteur montre qu'elles impliquent l'idée de déplacements périodiques des pôles. Sans jamais se départir de la prudence ni de l'objectivité indispensables en des questions aussi controversées, il reprend et discute point par point les faits positifs ou négatifs, parvient à reconnaître les oscillations et à en préciser la période, intégrant enfin cet apport d'idées neuves dans le cadre des faits établis.

L'Auteur aboutit ainsi à une synthèse précise de la chronologie du Quaternaire, offrant le double caractère de bien s'accorder avec celle construite sur d'autres bases par l'Abbé Breuil, et d'expliquer certains points de l'évolution générale du globe.

Aussi bien ce travail apparaît-il comme particulièrement intéressant, tant par les idées générales qu'il aborde que par la précision objective de sa chronologie, résumée dans un tableau faisant corps avec l'ouvrage.

2. Chronologie absolue du Quaternaire donnée par la théorie du déplacement des pôles. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, n°s 9-10, 1941, 11 pages.

N. Oulianoff³. — 1. Superposition de tectoniques successives. *Recueil de travaux publiés à l'occasion du IV^e Centenaire de l'Université de Lausanne*. 1937, p. 199-206.

2. Plis, Failles et Morphologie. *Eclogae Geol. Helvetiae* ; v. 34, n° 2, 1941, p. 176-178.

1. Cette note paraîtra au *Bulletin*.

2. Ouvrages présentés par M. A. CHAVAN.

3. Ouvrages présentés par M. P. FALLOT.

3. Contribution à l'analyse du mouvement tectonique alpin dans la région du Val Ferret. *Ibid.*, p. 327-330.

De ces trois notes relatives au Massif du Mont-Blanc et à ses abords, la première, particulièrement importante, traite de la distinction et de l'orientation des accidents nés des deux phases anté-alpines dans les massifs anciens du Mont-Blanc et de l'Aar.

4. Contribution aux méthodes de la topographie d'exploration. *Bull. Lab. Géol. Minér. Géophys. Univ. Lausanne*, Lausanne, 1941, n° 74, 4 p.

L. Déverin¹. — Les minerais de fer oolithiques du Dogger des Alpes suisses. *Mat. pour la géol. de la Suisse. Série géotechnique. Bulletin* n° 8. *Bull. suisse de Minér. et Pétrogr.*, t. XX, 1940, p. 101-116.

Après une minutieuse étude de ces minerais, l'auteur en reconstitue la genèse et montre qu'elle n'implique l'action d'aucun phénomène autre que ceux qui sont connus sous le nom de « Causes actuelles ».

Jacques Bourcart et Ed. Roch. — 1. Carte géologique provisoire des régions d'Ouaouizarht et de Dadès. *Carte géol. du Maroc* au 1/200.000^e, 1942.

2. Notice explicative in-8°. *Notes et Mémoires Serv. géol. Maroc*, n° 54, 1942, 37 p., 1 fig.

Ed. Roch. — 1. Carte géologique provisoire des régions de Demnat et de Telouet. *Id.*

2. Notice explicative in-8°, *id.*, n° 55, 39 p., 1 fig.

Louis Glangeaud. — 1. Évolution des minéraux résiduels et notamment du quartz dans les sols autochtones en Afrique Occidentale Française. *CR. Ac. Sc.*, t. CCXII, p. 862-864, 19 mai 1941.

2. Sur la formation et la répartition des faciès vaseux dans les estuaires. *Idem.*, t. CCXIII, p. 1022-1024, 29 décembre 1941.

Georges Dubois, Mme Camille Dubois et Louis Glangeaud. — Sur le mode de formation et la composition pollinique du lignite d'Hostens (Gironde). *P. V. Soc. Linn. Bordeaux*, Bordeaux 1941, p. 1-4, 1 fig.

1. Ouvrage présenté par M. P. FALLOT.

LEGS DE RIAZ

Les géologues qui se proposent de demander une subvention sur le **legs de Riaz** (*Bourse de voyage et d'études* : environ 2.500 fr. disponibles en 1942) sont priés d'adresser leur demande au Président de la Société Géologique dès *réception* de ce *C.R. sommaire*.

AVIS

La prochaine séance de la Société aura lieu le **lundi 2 novembre 1942, à 17 heures**.

La Bibliothèque et le Secrétariat seront fermés tous les jeudis du 20 juillet au 19 octobre et tous les jours du 15 août au 5 septembre; à aucun moment le service par correspondance n'est interrompu.

LISTE DES MEMBRES

Les membres de la Société qui auraient des modifications à apporter aux mentions les concernant dans la liste des membres, sont priés d'en avertir le secrétariat **immédiatement**.

Ils sont également priés d'envoyer **trois francs** pour tout changement d'adresse.

COTISATIONS

Afin d'éviter des frais de recouvrement le **Trésorier prie instamment** ceux de nos confrères qui n'ont pas encore payé leurs cotisations de bien vouloir en adresser le montant à la Société le plus tôt possible (Chèques sur Banques, Chèques postaux, Paris n° 173.72, mandats, etc.).

Ceux qui désirent recevoir leur reçu par la poste sont priés d'ajouter au montant de la cotisation (**100 francs**) la somme de **3 fr.** pour la France et **6 fr.** pour l'Étranger.

Nos confrères de la zone non occupée peuvent également nous faire parvenir leur cotisation de **1942 (100 francs)** et aussi celles des années antérieures qui n'auraient pas été réglées, soit par virement au compte de chèques postaux de la Société, Paris 173.72, soit par mandat chèque adressé audit compte. Le récépissé délivré par la poste tiendra lieu de reçu.

Le Bulletin n'est envoyé d'office qu'aux Membres qui ont payé leur cotisation.

Le Service de la **Bibliographie des Sciences géologiques** est fait aux Membres de la Société qui envoient une somme annuelle de **50 francs** (*Décision du Conseil du 23 février 1942*).